

PATENT CLAIMS:

1. A method for manufacturing HF plug connections for coaxial lines, a contact sleeve of the plug being soldered to the outer lead of the connection coaxial line and the inner lead of the plug being soldered to the inner lead of the connection coaxial line,

wherein the space (13), adjoining the cable dielectric, between the inner lead (6) and the outer lead (11) of the plug and the space (14) between the contact sleeve (4) and the jacket (9) of the cable (2) on the one hand and of a form embracing these parts on the other hand are injection-molded using an insulating material.



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 162 441

Deutsche Kl.: 21 c - 22

Nummer: 1 162 441  
Aktenzeichen: S 77545 VIII d / 21 c  
Anmeldetag: 15. Januar 1962  
Auslegetag: 6. Februar 1964

### 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine HF-Steckverbindung für Koaxialleitungen und bezieht sich auf die Ausbildung des Steckers und die Befestigung dieses Steckers an einer Koaxialleitung, z. B. an einem Koaxialkabel.

Im allgemeinen werden die in der Koaxialtechnik benutzten Stecker auf das Ende der Koaxialleitung aufgeschraubt bzw. aufgeklemmt, zu welchem Zweck jeder Stecker zur Festlegung auf dem Leitungsende zahlreiche Einzelteile aufweisen mußte, nämlich außer Innen- und Außenleiter auch noch mehrere Schraubhülsen, Überwurfmutter, Klemmkonen, Dichtungsringe u. dgl.

Ziel der Erfindung ist es, derartige Stecker für Koaxialleitungen und deren Anbringung an der Leitung, z. B. an einem Koaxialkabel, zu vereinfachen.

Die Erfindung geht von einem HF-Stecker zur Befestigung an einer Koaxialleitung aus, der aus einer am Außenleiter der Koaxialleitung verlötbaren Kontakthülse und einem am Innenleiter dieser Koaxialleitung verlötbaren Innenleiter besteht. Die Befestigung dieses Steckers an der Koaxialleitung erfolgt gemäß der Erfindung in der Weise, daß nach Verlotung der Außen- und Innenleiter der an das Kabel dielektrikum anschließende Zwischenraum zwischen Innen- und Außenleiter des Steckers und zwischen Kontakthülse und Ummantelung des Kabels einerseits und einer diese Teile außen umgreifenden Form andererseits mit einem Isolierwerkstoff ausgespritzt wird. Hierdurch wird eine mechanisch stabile Verbindung auf einfachste Weise erreicht.

Der eingespritzte Werkstoff ist zweckmäßig von der gleichen Art und Beschaffenheit wie das Dielektrikum des Kabels. Hierdurch wird erreicht, daß die bisher immer bezüglich des Reflexionsfaktors kritischste Stelle des Kabelsteckers, nämlich der Übergang vom Dielektrikum des Kabels zum Dielektrikum des Steckers, exakt beherrscht werden kann, so daß die erfindungsgemäße Steckverbindung mit kleinstmöglichem Reflexionsfaktor hergestellt werden kann.

Da die Stirnfläche des in den Stecker eingespritzten Dielektrikums den Übergang vom Luftdielektrikum des Steckers zum Isolierstoff des Kabels beherrschen muß, sind dort die Toleranzen außerordentlich eng, so daß es schwierig ist, den Spritzvorgang von vorn aus durchzuführen. Aus diesem Grunde wird gemäß der Erfindung das Isoliermaterial, z. B. Polyäthylen, von außen in den Stecker hineingespritzt. Zu diesem Zweck ist die Kontakthülse mit Bohrungen ausgestattet, die den Durchfluß des Isoliermaterials in den Raum zwischen Innen- und Außenleiter er-

HF-Steckverbindung für Koaxialleitungen  
und Verfahren zur Herstellung einer solchen

Anmelder:

Dipl.-Ing. Georg Spinner,  
München 2, Erzgießereistr. 33

Als Erfinder benannt:

Dipl.-Ing. Georg Spinner, München

### 2

möglichen. Diese Bohrungen in der Kontakthülse sind so bemessen, daß ihr elektrisch wirksamer Durchmesser klein ist gegenüber der Länge der Bohrung und somit ein Dämpfungsglied bildet. Hierdurch wird erreicht, daß aus diesen Löchern, die zum Eindringen des warmplastischen Isoliermaterials unbedingt erforderlich sind, keine Hochfrequenzenergie nach außen dringen kann, so daß keine Verschlechterung gegenüber Steckern, die ganz aus Metall gefertigt sind, auftritt.

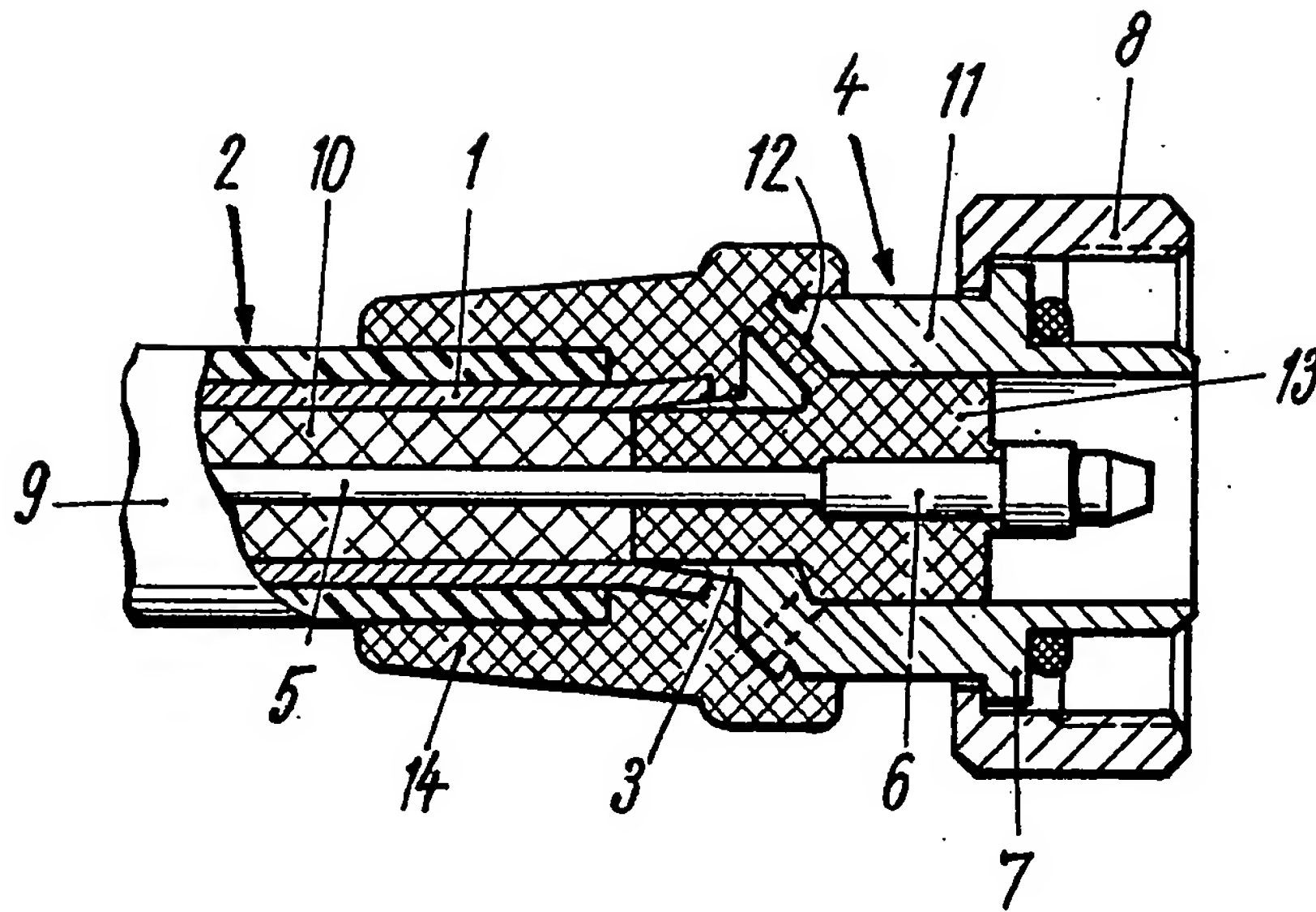
Die erfindungsgemäße Steckverbindung bringt gegenüber den bekannten Steckverbindungen den Vorteil einer wesentlichen Verbilligung und gleichzeitig einer bedeutenden Verbesserung des Reflexionsfaktors.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels an Hand der Zeichnung. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäß ausgebildete Steckverbindung.

Der Außenleiter 1 des Koaxialkabels 2 ist über das schwach konisch gestaltete Ende 3 einer Außenleiterkontakthülse 4 des Steckers geschoben und mit dieser verlötet. Auf den Innenleiter 5 des Koaxialkabels 2 ist der hülsenförmig ausgebildete Innenleiter 6 des Steckers geschoben und mit diesem ebenfalls verlötet. An einem Flansch 7 der Außenleiterkontakthülse ist eine Überwurfmutter 8 abgestützt, die zur Verbindung mit einem entsprechend als Gegenstück ausgebildeten Stecker dient.

Der Außenleiter 1 des Koaxialkabels 2 ist mit einer Ummantelung 9 ausgestattet, die kurz vor der Stirnseite des Außenleiters 1 endet. Der Raum zwischen Außenleiter 1 und Innenleiter 5 ist von einem Kabel-dielektrikum 10 ausgefüllt.

Die Kontakthülse 4 ist in dem Übergangsabschnitt zwischen dem Teil 3 und dem zylindrischen Teil 11



größeren Durchmessers mit schräg zur Achse gerichteten Bohrungen 12 ausgestattet.

Der an das Kabeldielektrikum 10 anschließende Raum 13 zwischen Innenleiter 6 und Kontakthülse 4 sowie die Bohrungen 12 sind mit einem Isolierstoff ausgefüllt, der dem Kabeldielektrikum 10 zwischen Innenleiter 5 und Außenleiter 1 des Kabels nach Art und Type entspricht. Der gleiche Isolierstoff liegt als Bandage 14 um das Ende des Kabels und umgreift einen Teil der Kontakthülse 4.

Die Herstellung der Steckerverbindung erfolgt in der Weise, daß nach Verlötung von Außenleiter 3 mit Außenleiter 1 und Innenleiter 6 mit Innenleiter 5 die Koaxialleitung mit dem Stecker in eine Form eingelegt wird und daß dann der von der Form gebildete Luft- raum ausgegossen wird, so daß eine feste Verbindung zwischen Kabel und Steckerteilen und zwischen den Steckerteilen untereinander besteht. Der von der Form gebildete Hohlraum entspricht den in der Zeichnung mit 13 und 14 bezeichneten Teilen.

Am Übergang zwischen dem Dielektrikum 13 und dem Luftdielektrikum des Steckers müssen die Maße sehr genau eingehalten werden. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, an dieser Stelle als Formbegrenzung eine genau gehaltene Lehre anzubringen und den Gießvorgang von außen her vorzunehmen, wobei der das Dielektrikum bildende Isolierstoff aus dem Raum 14 durch die strahlenförmig angeordneten Bohrungen 12 in den Raum 13 einfließen kann und nach dem Erstarren die gewünschte Form an der Trennstelle zum Luftdielektrikum aufweist.

#### Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von HF-Steck- verbindungen für Koaxialleitungen, wobei eine Kontakthülse des Steckers mit dem Außenleiter der Anschlußkoaxialleitung und der Innenleiter des Steckers mit dem Innenleiter der Anschluß- koaxialleitung verlötet wird, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der an das Kabel- dielektrikum anschließende Zwischenraum (13) zwischen Innenleiter (6) und Außenleiter (11) des Steckers und der Raum (14) zwischen Kontakt- hülse (4) und Ummantelung (9) des Kabels (2) einerseits und einer diese Teile umgreifenden Form andererseits mit einem Isolierstoff aus- gespritzt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch ge- kennzeichnet, daß der Isolierstoff von gleicher Art und Type wie das Kabeldielektrikum (10) zw- ischen Innenleiter (5) und Außenleiter (1) der Koaxialanschlußleitung ist.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzvorgang von außen her durch Bohrungen (12) in der Kontakthülse (4) bewirkt wird, die so bemessen sind, daß ihr elektrisch wirksamer Durchmesser klein ist gegenüber der Länge der Bohrung und somit ein Dämpfungsglied bildet.

4. HF-Stecker zur Befestigung an Koaxial- leitungen nach Anspruch 1, mit einer am Außen- leiter der Anschlußkoaxialleitung verlötbaren Kontakthülse und einem mit dem Innenleiter der Anschlußkoaxialleitung verlötbaren Innenleiter, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakthülse (4) strahlenförmig angeordnete Kanäle (12) zum Ein- spritzen eines Isolierstoffes in den Raum (13) zwischen Innenleiter (6) und Außenleiter (11) des Steckers aufweist.

5. HF-Stecker nach Anspruch 4, dadurch ge- kennzeichnet, daß die Kanäle (12) so bemessen sind, daß ihr elektrisch wirksamer Durchmesser klein ist gegenüber der Länge der Bohrung im Kabel.

6. HF-Stecker nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Kontakt- hülse (4) angeordneten Kanäle (12) im Über- gangsteil zwischen dem Außenleiter (3) und dem Außenleiter (11) der Kontakthülse (4) liegen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen